„Analiza i Egzystencja" 67 (2024), 77–107
ISSN (print): 1734-9923
ISSN (online): 2300-7621
DOI: 10.18276/aie.2024.67-04

ARTYKUŁY

ADRIANA SCHETZ
Uniwersytet Szczeciński
ORCID: 0000-0002-6328-128X
email: adriana.schetz@usz.edu.pl

Geneza zachowań instynktownych

Słowa kluczowe: instynkt, zachowanie, afordancje, morfizm, Lorenz, Blumberg, Gibson
Keywords: instinct, behavior, affordances, morphism, Lorenz, Blumberg, Gibson

Genesis of Instinctive Behavior

Abstract

Although the category of instinct is included in almost every discourse in which animal behavior is analyzed, a closer look at the phenomenon that creates its specificity shows its elusiveness. One gets the impression that something called instinctive behavior is simply not significantly different from other non-instinctive behaviors. Firstly, instinct understood as innate, pre-programmed behavior partially loses its features of automaticity and rigid schematicity when its features are compared with the features of other behaviors acquired through learning. Secondly, the genesis of the instinct, which is at least partly to be found in epigenetics and the mechanisms of individual development, shows that the differences between it and other behaviors not inherited genetically are not as large as may be assumed at first glance. Third, a promising explanation for the origin of instinctive behavior is the ecological theory originally formulated by Eleanor Gibson and James J. Gibson for perception, as it allows us to understand the role of environmental factors in the development of patterns of instinctive action.

Lorenz zamierzał zrobić dla zachowania
to, co ewolucyjne interpretacje Karola Darwina
uczyniły dla kości
(Blumberg, 2017, s. 2)[1]

Instynkt jako nieuchwytne zjawisko

Choć kategoria instynktu wpisana jest w niemal każdy dyskurs, w którym analizowane jest zachowanie zwierząt, to jednocześnie bliższe przyjrzenie się zjawisku, które tworzy jego specyfikę, ukazuje jego nieuchwytność. Odnosi się wrażenie, że coś takiego, jak zachowanie instynktowne po prostu nie różni się jakoś znacząco od innych, nieinstynktownych zachowań:

1. Instynkt jako zachowanie wrodzone, wstępnie zaprogramowane, częściowo traci znamiona automatyzmu i sztywnej schematyczności gdy porówna się jego cechy z cechami innych zachowań, nabytych na drodze uczenia się.
2. Geneza instynktu, której należy, przynajmniej częściowo, upatrywać w epigenetyce oraz mechanizmach rozwoju osobniczego, pokazuje, że różnice między nim a innymi zachowaniami niedziedziczonymi na drodze genetycznej nie są aż tak duże, jak można na pierwszy rzut oka przypuszczać.
3. Obiecującym wyjaśnieniem pochodzenia zachowań instynktownych jest teoria ekologiczna, pierwotnie sformułowana przez Eleonorę Gibson i Jamesa J. Gibsona dla percepcji, gdyż pozwala zrozumieć rolę czynników środowiskowych w powstawaniu schematów działania instynktownego.

Tradycyjne ujęcie instynktu jako zachowania stosunkowo prostego, automatycznego, wstępnie zaprogramowanego oraz niepodatnego na modyfikacje jest już anachronizmem. Mimo wszystko hipoteza dotycząca genezy zachowań instynktownych sytuuje te aktywności na przeciwnym biegunie w stosunku do działania stanowiącego wynik doświadczenia i, w przeciwieństwie do zachowań instynktownych, zindywidualizowanego. To, co instynktowne w aktywności zwierzęcia, miałoby być gatunkowo uniwersalne, zaś to, co nieinstynktowne – indywidualne. Przyjrzyjmy się,

---

[1] „Lorenz aimed to do for behavior what Charles Darwin's evolutionary insights did for bones".

jak współczesne analizy zjawiska zachowania się przyczyniają się do zmiany perspektywy z zachowującej podział na to, co wrodzone, i to, co wyuczone, na perspektywę bardziej kompromisową. Pozwala ona dostrzec, że to, czy dane zachowanie określimy mianem instynktownego, czy nabytego w procesie uczenia się, zależy w dużej mierze od tego, w którym miejscu osi czasu je usytuujemy: na filogenetycznej czy ontogenetycznej drodze rozwojowej zwierzęcia.

Czym jest zachowanie?

W pierwszych latach XX wieku zapoczątkowano podejście do psychiki zwierząt, które zakorzeniło się do dzisiaj na tyle mocno, że często w sposób milczący definiuje ono cały sposób rozumienia jednostkowych, indywidualnych aktywności osobniczych. I choć w międzyczasie pojawiły się nowe, konkurencyjne, dużo bardziej atrakcyjne koncepcje zwierzęcego umysłu, behawioryzm – bo o nim mowa – nadal straszy zza grobu. Badacze zwierzęcych umysłów wciąż zbyt często ufają prostym wyjaśnieniom i nieskomplikowanym metodom, gdyż zakładają, że sam przedmiot ich badania – umysł zwierzęcia – jest czymś mało wyrafinowanym. Zastanówmy się, czy rzeczywiście sposób, w jaki neobehawioryzm wyjaśnia „zachowanie", kluczowe dla tej teorii pojęcie, jest nadal użyteczny, a przede wszystkim, czy trafnie opisuje repertuar aktywności zwierząt tworzący to, co dziś nazywane jest behawiorem.

W związku z tym, że behawioryzm opierał się na przekonaniu, że nie jest możliwa wiedza na temat zawartości psychiki umysłu – ani własnego, ani kogokolwiek innego, w tym zwierzęcia innego gatunku niż *Homo sapiens* – podstawową kategorią badawczą było dla tego nurtu zachowanie, metodą zaś jego obserwacja. Zachowanie opisywano jako sekwencję czynności, które dadzą się empirycznie zaobserwować oraz zmierzyć za pomocą przyjętych skal. I tak Iwan Pawłow bezceremonialnie zakładał przetoki ślinianek i żołądka psom, których uczył reakcji ślinienia się i wzmożonego wydzielania soku żołądkowego na dźwięk dzwonka. Miarka umieszczona na pojemniku zbierającym wydzieliny towarzyszące uczuciu głodu w postaci śliny i kwasu solnego stanowiła obiektywną reprezentację zerojedynkowego stanu, w którym znajduje się zwierzę: jest głodne albo nie jest głodne. Mówiąc precyzyjniej, poziom wydzielin fizjologicznych psa

wskazywał, że udało się go poddać warunkowaniu albo że warunkowanie nie nastąpiło. Zachowanie miało być efektem uczenia się odpowiednich reakcji w odpowiedzi na odpowiedni bodziec. Zmiana tego głęboko zakorzenionego – nie tylko w nauce, ale także w całej kulturze zachodniej – paradygmatu opisu aktywności zwierząt pozaludzkich wymaga zmiany sposobu rozumienia samych aktywności, których te opisy dotyczą. Prześledźmy przykład tego, jak może wyglądać takie wyjście poza ten anachroniczny sposób rozumienia zachowania.

Wiadomo, że zwierzęta pozaludzkie komunikują się na wiele sposobów. Z uwagi na możliwość przyswojenia przez np. papugę szarą zasad komunikacji międzygatunkowej, nauczono kilku z nich mowy człowieka w języku etnicznym. Znana na całym świecie papuga Alex potrafiła porozumiewać się mową angielską na poziomie czteroletniego dziecka. Jej trenerka, Irene Pepperberg, zastrzegła jednak, że nigdy nie twierdziła, iż zdolności poznawcze Alexa i czteroletniego dziecka ludzkiego są identyczne, gdyż kompetencja językowa nie pokrywa się z całkowitym repertuarem umysłowych zasobów poznawczych (Pepperberg, 1999). Przyjrzyjmy się temu przypadkowi, aby zrozumieć, jak interpretacja indywidualnego zachowania może wpływać na interpretację zachowań gatunkowych, a więc instynktownych.

Zgodnie ze schematem zachowania rozumianego jako odruchowa reakcja na bodziec nauka języka polega na ekspozycji zwierzęcia na dźwięk mowy, nagradzaniu go za prawidłową reakcję lub karaniu za nieprawidłową, co ma doprowadzić odpowiednio do wzmocnienia bądź wygaszenia reakcji. Problem w tym, że ucząc języka w ten sposób – czyli poprzez warunkowanie klasyczne i instrumentalne – nie możemy wiedzieć, czy zwierzę rozumie to, co robi. Nie wiemy, czy rzeczywiście dochodzi do aktu komunikacji językowej, czy jedynie wzmocnienia działania odruchowego lub wygaszenia go.

Różnicę w działaniu odruchowym i rozumiejącym ukazuje przykład pewnych kurcząt. Były one uczone uderzania dziobem w jedną z dwóch kart. Prezentowano im mianowicie karty jasną i ciemną (Pearce, 2008, s. 150). Za wskazanie dziobem jasnej otrzymywały nagrodę. Do pewnego momentu wszystko odbywało się wedle behawiorystycznego schematu warunkowania. W chwili, gdy wprowadzono do eksperymentu nieznaną im wcześniej trzecią kartę, jeszcze jaśniejszą niż ta, którą nauczyły się wskazywać kurczęta, moglibyśmy oczekiwać, że będą one nadal wskazywać tę, za którą otrzymywały nagrodę. Nic podobnego nie miało jednak miejsca.

Większość kurcząt wskazywała nową, nieznaną im wcześniej kartę o kolorze najjaśniejszym z trzech im zaprezentowanych. O czym świadczy ten test transpozycji? Wydaje się, że zwierzęta te nie działały odruchowo już od samego początku trwania eksperymentu. Trzeba raczej przyjąć, że jakoś skonceptualizowały one sytuację problemową, przed którą stanęły: „Co zrobić, żeby uzyskać nagrodę?". Prawdopodobnie miało tu miejsce uczenie się różnicujące (ang. *discriminatory learnig*), polegające na generowaniu przez zwierzę innej reakcji niż wyuczona, w obecności jakoś podobnego, ale jednak różnego bodźca, tj. wcześniej nieznanego (Pearce, 2008, s. 150–169). Kurczęta przyjęły pewną strategię działania, którą wyraża reguła: „Dziobać zawsze w tę jaśniejszą". Zatem gdy pojawiła się karta jeszcze jaśniejsza od wcześniej im znanej, zasadniczo niewiele się zmieniło. Sposób, w jaki przedstawiły sobie mentalnie sytuację z dwiema oraz z trzema kartami, jest taki sam: „Dziobać zawsze w tę jaśniejszą". To interpretatorzy eksperymentu postawili błędną hipotezę, w myśl której reakcja kurcząt jest wywołana konkretną kartą powiązaną z nagrodą.

Wracając do mowy ludzkiej u papug szarych, Pepperberg zaproponowała model uczenia się oparty na schemacie trener–rywal, który miał imitować sposób nabywania mowy przez dzieci. Jaka jest ogólna zasada przyswajania umiejętności komunikacji językowej przez papugi szare w tym modelu nauki języka? Otóż wspomniany już Alex, a potem z powodzeniem również inne papugi tego gatunku, obcowały z osobami, które posługiwały się prostymi komunikatami, takimi jak: „Powiedz makaron", „Podaj mi banana", „Tu jest schowany klocek", „Klocek jest żółty", „Klocek jest twardy", „Klocek jest okrągły", „Nie denerwuj się", „Kocham cię" i wiele innych. Alex często nie był jedynym adresatem tych komunikatów, ale musiał niejako rywalizować o uwagę, czyli nauka przebiegała w trójkącie: trener–rywal–uczeń. Miało to stwarzać namiastkę naturalnego sposobu nabywania kompetencji językowej przez dzieci. Przy takim modelu uczenia się języka trudno wskazać bodźce kluczowe. Może nie jest to niemożliwe, ale nie ma chyba nawet takiej potrzeby. O wiele ważniejsze jest, że zwierzę traktowane jest tu jako uczestnik gry językowej, czegoś co określał w ten sposób austriacki filozof Ludwig Wittgenstein. Zauważył on mianowicie, w krytyce swojego wcześniejszego sposobu rozumienia języka, przypominającego model behawiorystyczny, że kompetencja językowa nie polega na zwykłym reagowaniu na bodziec – dźwięk czy napis – a zatem symbol językowy (Wittgenstein, 1972). Według niego dużo ważniejsza jest

znajomość reguł określających dany sposób komunikowania się. Kiedy przykładowo mówię do osoby, która właśnie weszła w zabłoconych butach na świeżo umytą przeze mnie podłogę: „Wejdź jeszcze na kanapę", to posługuję się implikaturą konwersacyjną, której treścią nie jest, że chcę, aby ta osoba zrobiła to, co bezpośrednio wskazuje wypowiedziane przeze mnie zdanie. I choć trudno oczekiwać, że zwierzęta innych gatunków niż *Homo sapiens* będą rozumiały tak złożone wypowiedzi, to pojawia się pytanie, czy poza człowiekiem zwierzęta jakichkolwiek innych gatunków potrzebują umiejętności tworzenia i rozumienia implikatur. Wydaje się, że nie[2].

Udany językowy przekaz informacji musi, zdaniem większości filozofów i psychologów, spełniać trzy podstawowe warunki: być rekursywny, spełniać wymóg racjonalności czy rozumności sformułowany przez Donalda Davidsona (2004) oraz warunek sformułowany przez Johna Searle'a (1983) związany z intencjonalnością. Pierwszy z nich wskazuje na konieczność znajomości zasad gramatyki (składni) oraz posiadania zdolności myślenia pojęciowego, drugi zaś na byciu świadomym podmiotem obdarzonym intencjonalnością (Polley, 2011). Zauważmy, jak bardzo złożone staje się zachowanie pretendujące do miana komunikacji językowej w paradygmacie niebehawiorystycznym. Pozostawiając szczegóły na boku, znaczy to miej więcej tyle, że Alex rzeczywiście potrafi mówić w języku angielskim, o ile zdaje sobie sprawę z tego, co chce powiedzieć, zna sposób, w jaki powinien to wyrazić tak, by być rozumianym, oraz dysponuje odpowiednimi treściami do wyrażenia swojego komunikatu. Niekiedy dodaje się również warunek kreatywności, tzn. że użytkownik języka musi być w stanie tworzyć wyrażenia językowe (zdania), których wcześniej nie poznał.

Istnieją opracowania wskazujące na to, że Alex spełniał wszystkie te warunki. Nie tylko prawidłowo posługiwał się bardzo prostą gramatyką, a gdy robił błędy, to były one typowe dla nabywających kompetencję językową dzieci, ale również dało się zauważyć starania zwierzęcia o jak najefektywniejsze przekazanie swojego komunikatu. Poprawiał wymowę, modulował wokalizację, zamieniał słowa na znane rozmówcy. Prawidłowo wskazywał obiekty, a także ich cechy, np. rozumiał różnicę między jabłkiem a jego cechami, jakimi są kolor, kształt, smak. Dokonywał również

---

[2] W związku z tym, że dyskusja na ten temat zabrałaby sporo miejsca i oddaliła nas od głównego wątku tego artykułu, to nie będzie podjęta. Podobną problematykę omawiają np. Bar-On, 2013, Bar-On, Green, 2010.

pewnych generalizacji. Jabłka i banany łączył w kategorię owoce, zaś marchew zaliczał do warzyw. Treści, którymi dysponował, były zatem odpowiednie do tworzenia nie tylko konkretnych zdań typu: „To jabłko jest słodkie", ale również ogólnych: „Jabłka są słodkie" – na przykład wtedy, gdy zapytano go, dlaczego chce jabłko (Pepperberg, 1999; 2021, s. 5–7).

Przykład analizy kompetencji językowej papugi szarej pokazuje dość jasno, jak złożonym zjawiskiem może być zachowanie. Charakterystyka wyjściowa, zaproponowana w duchu neobehawioryzmu, a odwołująca się do warunkowania i metody wzmacniania pozytywnego i negatywnego, nie wystarcza do jego pełnego zrozumienia. Współcześnie pojawiły się jednak dużo bardziej wyrafinowane koncepcje uczenia się, na gruncie których kategoria zachowania zyskuje zupełnie inny wymiar. Na przykład Alva Noë, przedstawiciel enaktywizmu nawiązującego do ekologicznej teorii percepcji opracowanej przez Jamesa J. Gibsona (1977), uważa, że zachowanie się zwierzęcia polega na złożonej z wielu etapów, celowej, motywowanej oraz podatnej na czynniki modyfikujące aktywności ruchowej (Block, 2005). Zauważmy, że charakterystyka ta wskazuje na dwie integralne składowe zachowania, tj. aktywność psychiczną oraz motoryczną, czyli psychoruchową. Nie ma bowiem zachowania bez obu tych czynników. Ruch, któremu nie towarzyszy odpowiednia aktywność poznawcza, jest zaledwie odruchem, niezamierzoną czynnością zmiany położenia całego ciała lub jego części (Shoemaker, 1976, s. 109–110, 121–122; Taylor, 2021).

Zachowanie się nie jest zatem prostym odruchem, tak jak zachowaniem się nie jest skurcz serca czy ruch mięśni odnóży martwego owada. Jest również ukierunkowane na pewien cel, którym może być inne zwierzę, jakiś przedmiot albo sam podmiot aktywności (np. iskanie samego siebie). Skoro celem własnego zachowania może być samo zwierzę, to zwierzę to staje się dla siebie przedmiotem referencji: tworzy ono reprezentację aktywności swojego ciała jako „zwykłego" obiektu percepcji oraz reprezentację tego, jak ta aktywność zmienia się w zależności od własnego działania zamierzonego. Przykładowo, makak, na którego czole umieszcza się marker, widząc go w lustrze zaczyna rozumieć, jak to, co widzi („zwykły" obiekt percepcji) zmienia się w zależności od jego własnej aktywności ruchowej (obraz przesuwa się w lewo, gdy ja przesuwam się w prawo itp.). Rozumienie tego zjawiska przejawia się generowaniem przez to zwierzę ruchów zamierzonych; w teście lustra ważne jest, to, czy zwierzę próbuje usunąć marker z czoła po zobaczeniu go w lustrze (Gallup, 1977).

Stąd może być już nie tak daleko do autoreferencji tworzącej samoświadomość. Kiedy ptak iskający swoje pióra podnosi skrzydło, by sięgnąć grzbietu, to posługuje się reprezentacją siebie (tj. swojego ciała) jako czegoś, co podlega jego woli – tu woli uniesienia skrzydła. Ptak dostosowuje swoje ruchy do tej wiedzy: sięga głową pod skrzydłem, wysuwa szyję itp. Można powiedzieć, że jego aktywność jest samozwrotna, to znaczy, że reakcje stają się bodźcem do ponownej reakcji. Taka pętla aktywności może stanowić podstawę samozwrotności świadomości, czyli samoświadomości. Jak twierdził bowiem Searle (1983), każdy akt świadomości jest zarazem samoświadomością, gdyż przenika go doświadczanie własnej sprawczości. Zatem pojęcie zachowania celowego zakłada pojęcie sprawczości, jeśli ma być odróżnione od odruchów, które są zachowaniami niepodlegającymi kontroli własnej podmiotu.

Sprawczość i relacje przyczynowo-skutkowe

Przynajmniej niektóre, jeśli nie wszystkie, zwierzęta są sprawcami działania. Ale co to dokładne znaczy? Czy oznacza to, że psy, koty, świnie czy np. gołębie zdają sobie sprawę z istnienia relacji przyczynowo-skutkowych, czyli rozumieją, że otaczająca je rzeczywistość pełna jest praw?

Powszechny pogląd, że zwierzęta pozaludzkie nie rozumieją, nie znają czy też nie kierują się relacjami przyczynowo-skutkowymi odwołuje się zarówno do świadectw naukowych, jak i anegdotycznych. Te ostanie bazują na sytuacjach zaobserwowanych zazwyczaj w interakcji człowieka ze zwierzętami udomowionymi (najczęściej są to psy) lub częściowo udomowionymi (często są to zwierzęta hodowlane lub dzikie, ale częściowo zsocjalizowane z człowiekiem, np. konie, koty). Znany jest chociażby opis sytuacji, w których zamknięty wbrew własnej woli w jakimś pomieszczeniu pies cieszy się na widok osoby, która wcześniej go zamknęła, gdy tylko ta pojawi się po to, by wypuścić go z zamknięcia, albo wygląda na winnego, gdy z kolei zostanie skarcony za coś, czego nie zrobił (Wynne, Udell, 2013, s. 200–202). Człowiek przejawiałby najpewniej oznaki żalu, złości albo frustracji i raczej nie byłby radosny, jakby samo wypuszczenie przez osobę, która go zamknęła, oznaczało nagrodę. Może się nam wydawać, że nie mielibyśmy również poczucia winy, tylko raczej pretensje,

do osoby, która skarciła nas bez żadnego powodu[3]. Przykłady tego rodzaju mają być podstawą do kwestionowania poglądu, że zwierzęta rozumieją przyczynowość i sprawczość[4].

Tymczasem wydaje się, że możliwa jest dyskusja z tak radykalnym i jednowymiarowym stanowiskiem. Ileż to razy mieliśmy bowiem okazję obserwować ludzi, którzy mimo że zostali skarceni, ukarani czy nawet przez kogoś skrzywdzeni, zachowują się tak, jakby nic się nie stało. Pamiętajmy też, że obserwacje i analizy zachowania zwierząt pozaludzkich najczęściej dotyczą zwierząt w jakimś stopniu udomowionych i zsocjalizowanych z człowiekiem. W związku z tym behawior tych zwierząt będzie w jakiejś mierze kształtowany zasadami, których wyuczyły się one w interakcji z człowiekiem. Pies z naszego przykładu może naprawdę odczuwać winę, mimo że nie powinien, biorąc pod uwagę, że w żaden sposób nie zawinił, tylko dlatego, że obcując z człowiekiem nauczył się, jakiego zachowania człowiek niejako oczekuje w danej sytuacji, tj. jakie zachowanie pozwala psu uniknąć kary[5].

Eksperyment, na podstawie którego stwierdza się, że pies nie jest zdolny do poczuwania się do winy, gdyż nawet jeśli nie zrobił niczego, co łamałoby jakąś znaną mu regułę, a zostanie skarcony, to zachowuje się mimo wszystko tak, jak gdyby był winny, pozwala jedynie ustalić, że pies zachowuje się *tak, jak gdyby był* winny. To, co natomiast jest istotne w próbie ustalenia, czy zwierzęta pozaludzkie kierują się zasadą przyczynowości, to fakt, na który poza wszelką kontrowersją można się zgodzić – że rozumieją one zachodzenie pewnych korelacji. Skarcony i zamknięty pies cieszy się na widok osoby, która występuje w tym samym czasie i miejscu, co otwierające się drzwi, zaś zachowujący się jak winny pies, który nie zrobił niczego złego, zauważył, że takie zachowanie wywołuje u jego opiekuna zachowania czułe i opiekuńcze. Podsumowując, przynajmniej

[3] Może nawet mielibyśmy pretensje do osoby, która skarciła nas dlatego, że faktycznie zawiniliśmy.

[4] Przyczynowość, jeśli mowa o relacji przyczyna-skutek między przedmiotami, zaś sprawstwo, gdy mowa o relacji przyczyna-skutek, w której przyczyna jest tożsama z podmiotem (człowiekiem lub zwierzęciem innego gatunku niż *Homo sapiens*).

[5] Oczywiście łatwo o taką interpretację psiego zachowania, która polega na mylnym uznaniu, że zachowanie psa, który boi się swojego opiekuna, wskazuje na poczucie winy (obie te formy zachowania mogą, na pierwszy rzut oka, przebiegać wedle podobnego schematu).

niektóre zwierzęta pozaludzkie rozpoznają istnienie w świecie korelacji czasoprzestrzennych. Okazuje się nawet, że zwierzęta wielu gatunków znakomicie rozpoznają złożone korelacje między mimiką twarzy człowieka a pożądanym przez niego zachowaniem. Mądry Hans, koń o osławionej, ale wcale nie wyjątkowej dla koni, umiejętności reagowania na emocje i towarzyszące im minimalne zmiany języka ciała ludzi, niech posłuży tu za klasyczny już przykład (Wynne, Udell, 2013, s. 31–33).

Zwierzęta pozaludzkie dostrzegają korelacje w świecie fizycznym. Stąd mówi się o tym, że niektóre z nich posługują się prostą czy ludową fizyką. Są też często wyspecjalizowane w rozumieniu korelacji między stanami psychicznymi a zachowaniem swoich towarzyszy, więc posługują się ludową psychologią czy dysponują prostą teorią umysłu. Na podstawie obserwacji zmian zachowania (czy to świadomie, czy nieświadomie) są w stanie przewidzieć, co ich towarzysz zrobi, a nawet odwrotnie, tzn. zachowanie ich współtowarzysza może służyć za wskazówkę, co też może on odczuwać. Przykładem pierwszej sytuacji jest kruk, który obserwując zachowanie innego kruka, jest w stanie przewidzieć, że schowa on jedzenie. Dyskretnie podąża więc za nim, by wykraść cenny skarb. Kruk rozpoznaje zatem korelację między określonym zachowaniem obserwowanego przez siebie osobnika a czynnością ukrywania przez niego jedzenia. Przykładem drugiej sytuacji jest altruistyczne zachowanie kapucynki, która widząc zdenerwowanie swojej sąsiadki, która w przeciwieństwie do niej nie dostała orzeszka, rezygnuje z tej nagrody albo oddaje ją roztrzęsionemu zwierzęciu. Mówi się wówczas, że zwierzęta posługują się zdolnością „czytania umysłów" innych osobników (Andrews, 2014, s. 179–180). Umiejętność ta może polegać na dostrzeganiu przez zwierzę korelacji między zachowaniem obserwowanego osobnika, a faktem, że nie otrzymał on przysmaku oraz tego, że zachowanie to można zmodyfikować, gdy odda się przysmak owemu osobnikowi lub z niego zrezygnuje. To, dlaczego niektóre zwierzęta są wrażliwe na emocjonalne zachowania tych, którym dzieje się jakiś rodzaj krzywdy czy niesprawiedliwości, jest odrębnym, rozległym tematem[6]. Ale czy istnieje przejście, w wypadku niektórych chociaż zwierząt, od rozpoznania korelacji do wiedzy na temat tego, że ktoś lub coś jest przyczyną wywołującą dany skutek, że ta sama osoba, która teraz tuli, a potem napełnia miskę, jest sprawcą tych czynności? A może kot głośno

[6] Zob. np. Bekoff, Pierce, 2019.

miaucząc przy lodówce jedynie zauważył, że gdy w jej pobliżu pojawi się człowiek, to w miseczce znajdzie się również jedzenie? To, że w ogóle trzeba analizować tego rodzaju sytuacje i konstruować argumentacje na rzecz poglądu, że poza człowiekiem istnieją zwierzęta, które dostrzegają sprawczość w świecie, może wywoływać pewne zdziwienie, a nawet zażenowanie. Mimo wszystko, z uwagi na wciąż mnożące się wątpliwości, trzeba podjąć tę kwestię.

Weźmy pod lupę przykład następującego zachowania kota. Codziennie dostaje on od opiekuna przysmak z ręki, ale pewnego dnia, gdy opiekun bardzo się śpieszy, umieszcza przysmak w kociej miseczce. Kot podchodzi do miski, obwąchuje jej zawartość, po czym stara się zwrócić uwagę opiekuna, łasząc się o jego nogi i głośno miaucząc. Opiekun wie, że kot chce dostać przysmak od niego, a nie z miski. Nieważne jest miejsce, w którym przysmak zostanie kotu wręczony, ważne jest, by dała go osobiście określona osoba. Takie zachowanie nie jest rzadkością i zna je prawdopodobnie większość kocich opiekunów. Przysmak w misce nie był zjadany, a kot coraz bardziej desperacko i rozpaczliwie domagał się realizacji codziennego rytuału. Zupełnie jakby wiedział, że to ta konkretna osoba powinna zrealizować jego życzenie. Zupełnie jakby uważał, że zostało pogwałcone jakieś prawo, prawo do tego rytuału. Zwierzęta zsocjalizowane z człowiekiem potrafią dość dobrze rozpoznawać sytuacje, w których coś niejako im się należy – na mocy wcześniejszej reguły – i odróżnić je od sytuacji, w których niejako nadużywają dobroci opiekuna lub współtowarzysza (Bekoff, Peirce, 2019). Wydaje się zatem, że poszukiwanie odpowiedzi na pytanie o rozpoznawanie przez zwierzęta pozaludzkie relacji sprawstwa musi przebiegać z uwzględnieniem stopnia socjalizacji zwierzęcia.

Co do problemu rozpoznawania samych relacji przyczynowo-skutkowych, można odwołać się do obserwacji, że wiele zwierząt reaguje zaskoczeniem na sytuacje nietypowe. Można zauważyć zdenerwowanie czy zaskoczenie psa, gdy niespodziewanie uruchamia się automatycznie (bez obecności w pobliżu człowieka) ekspres do kawy albo gdy kot podchodzi ostrożnie do papierowej torby zmiętej w kulkę, która samoistnie zaczęła się rozwijać. Takie rzeczy, zdają się przemawiać do nas zwierzęta, nie mają prawa się dziać w świecie, w którym rządzą dostrzegane przez psy i koty prawa fizyki. Zwierzęta reagują również zaskoczeniem, a nawet szokiem, na brak konsekwencji zachowań swoich towarzyszy (Wynne, Udell, 2013, s. 199–211).

Czy tego typu przypadki są wystarczającym świadectwem rozpoznawania przez zwierzęta pozaludzkie sprawstwa i praw zachodzących w przyrodzie? Oczywiście nie. Być może to, jak drobiazgowo analizujemy tego rodzaju przykłady świadczy wyłącznie o tym, że popełniamy błąd już w punkcie wyjścia samego badania. Należy bowiem zmienić sposób postrzegania sprawstwa oraz samych relacji przyczynowo-skutkowych. Skoro zaś sprawczość jest *de facto* relacją przyczynowo-skutkową, to zajmijmy się nakreśleniem mniej popularnego na gruncie filozofii, zaś powszechniej akceptowanego w psychologii, rozumienia tej ostatniej[7].

Odwróćmy zatem pytanie tak, by spróbować innego podejścia w próbie rozwikłania problemu rozumienia przez niektóre zwierzęta pozaludzkie relacji przyczynowo-skutkowych. Nie pytajmy, czy są na to dowody, tylko najpierw zadajmy sobie pytanie, jak rozumiemy samą przyczynowość. Po uzyskaniu odpowiedzi na to pytanie możemy zacząć się zastanawiać, jak ma się do naszych ustaleń zachowanie zwierząt.

Nowożytny filozof David Hume podważył koncepcję przyczynowości powszechnie przyjmowaną nie tylko w jego czasach, ale także w obecnych. Opierał się on na obserwacji, że istnienie związku między dwoma przedmiotami czy zjawiskami, z których jedno nazywamy przyczyną, zaś drugie skutkiem, zakładamy czysto hipotetycznie, choć nie zdajemy sobie z tego sprawy. Jest nawet nieco gorzej, bo bardziej kierujemy się w tym postępowaniu pewnym nawykiem niż logiką. Otóż przywykliśmy do tego, powiadał Hume, że gdy podpalimy proch, to zaczyna on płonąć lub dochodzi do eksplozji. Nie obserwujemy jednakże żadnego fizycznego związku – poza czasoprzestrzennym – między prochem a ogniem. Widzimy ruch ręki z podpaloną pochodnią w kierunku prochu, obserwujemy, jak proch zaczyna się palić, po czym oślepia nas wybuch porażający również nasz zmysł słuchu. Podobnie rzecz się ma z kulą bilardową i kijem. Widzimy, że końcówka kija dotyka kuli, że kula toczy się i wpada do dołka w stole. Ale to wszystko. Żadnego oddziaływania przyczynowego nie widzimy. Skoro nie jest ono kwestią empirii, to może dochodzimy do istnienia tego zjawiska na drodze rozumowej? Znowu Hume uważa, że i tu nie jest tak łatwo.

[7] Co interesujące, autorstwo tego podejścia przypisywane jest nie psychologowi, a filozofowi, Davidowi Hume'owi, jako jedna z pierwszych i najbardziej rzetelnych koncepcji przyczynowości i sprawczości (Hume, 2005).

Z pojęcia prochu czy kuli bilardowej nie można bowiem wywnioskować tego, co się z nimi stanie – że pierwsze wybuchnie, zaś drugie wpadnie do dołka. Pozostaje zatem nawyk obserwacyjny. Ilekroć widzieliśmy źródło ognia oddziałujące bezpośrednio na porcję prochu, widzieliśmy także i słyszeliśmy w tym miejscu eksplozję. Podobnie, ilekroć kij, którym celowaliśmy w kulę bilardową, dotykał jej powierzchni z określoną siłą, kula toczyła się z proporcjonalną siłą w kierunku, który był zgodny z kierunkiem nadanym jej przez kij.

Jeśli zatem przestaniemy mówić o relacjach przyczynowo-skutkowych jako zjawisku w tajemniczy sposób łączącym jakąś nierozerwalną i niewykrywalną empirycznie siłą dwa stany, obiekty czy osoby, jeśli zastąpimy ją dobrze znanym i zrozumiałym dla nas pojęciem korelacji, to fakt, że zwierzęta pozaludzkie nie dostrzegają i nie rozumieją tej siły, ale dostrzegają i rozumieją – choćby elementarnie – zachodzące w świecie korelacje, będzie oparty na tej właśnie obserwacji. Dostrzeganie prostych i złożonych korelacji oraz przewidywanie następstw pewnych zdarzeń byłoby zatem kwestią możliwości posługiwania się przez nie rachunkiem prawdopodobieństwa lub (a może także) rozumowaniem dedukcyjnym. Istnieją poważne opracowania naukowe potwierdzające zdolność przynajmniej niektórych zwierząt pozaludzkich do przeprowadzania tzw. ukrytej inferencji (ang. *hidden state of inference*). Honi Sanders, Matthew A. Willson oraz Samule J. Gershman (2020) wykazali w przekonujący sposób, że umiejętność ta może być z powodzeniem przypisana chociażby szczurom, u których dochodzi do swoistego mapowania struktury otoczenia w hipokampie dzięki mechanizmowi szacowania prawdopodobieństwa wystąpienia pewnych cech tego otoczenia. Podobnie zresztą rzecz się ma w wypadku rozumowania dedukcyjnego. Na przykład Bruno Sauce i Louis Matzel (2017, s. 1) zauważają, że pewna odmiana ślimaka morskiego oraz wiele innych gatunków zwierząt bezkręgowych, potrafi posługiwać się elementarną formą wnioskowania indukcyjnego:

> W najbardziej elementarnej formie wydaje się, że większość zwierząt wykazuje pewną zdolność do rozumowania indukcyjnego. Na przykład ślimaki morskie reagują na bodziec indukcyjnie, opierając się na przeszłych doświadczeniach z nim związanych (np. „wnioskując”, że bodziec można zignorować; jest to przypadek habituacji).

Obserwacja ta pozostaje w zgodności z konkluzją dotyczącą z kolei zachowań szczurów w zadaniu na orientację przestrzenną, że komórki miejsca są modulowane na podstawie informacji prospektywnych, takich jak przyszła trajektoria zwierzęcia (Sanders, Willson, Gershman, 2020).

Definicje instynktu

Bywa, że nie rozumiemy, w jaki sposób dane zwierzę osiągnęło pewien rezultat, np. jak gołąb wybudował gniazdo na gałęzi drzewa. Przywołujemy wówczas pojęcie instynktu i stwarzając pozory naukowości maskujemy w ten sposób swoją niewiedzę. Choć terminu „instynkt" używa się w nauce w odniesieniu do tych zachowań adaptacyjnych, które nie wynikają w sposób oczywisty z doświadczenia zwierzęcia oraz zdają się nie być prostym rezultatem uczenia się, to mimo wszystko kryje on pewną tajemnicę. Przy nieco bliższej analizie okazuje się bowiem, że choć zachowania instynktowne rzeczywiście mają charakter adaptacyjny, to daleko im do schematycznych i bezmyślnych automatyzmów, które w pierwszej kolejności przychodzą nam do głowy, gdy chcemy wyjaśnić zachowanie przykładowo przywołanego gołębia. Nikolaas Tinbergen, holenderski etolog zmarły w 1988 roku, definiował instynkt jako wrodzoną zdolność do złożonego z wielu etapów zachowania o charakterze adaptacyjnym, wyzwalanego przez popęd (czynnik wewnętrzny) oraz bodźce zewnętrzne, które mogą to zachowanie modyfikować (Tinbergen, 1951). Słabą stroną tej charakterystyki jest to, że przy odrobinie wysiłku każde zachowanie, w tym człowieka, można uznać za instynktowne. Jak słusznie zauważa za Patrickiem Batesonem (2002) Mark S. Blumberg (2017, s. 1–2), z pojęciem instynktu wiąże się spore zamieszanie i to wywołane przez samych naukowców. Zazwyczaj miano instynktu przypisywane jest bowiem tak różnym zjawiskom jak: umiejętność wrodzona, umiejętność, która nie stanowi rezultatu uczenia się, umiejętność niepodatna na wpływ doświadczenia (niezmienna), umiejętność wspólna wszystkim osobnikom danego gatunku czy wreszcie przekazywana w genach. Spróbujmy uporządkować tę zawiłą materię.

Pojęcie instynktu powinno nasuwać skojarzenie z innym, bardzo popularnym w czasach rozwoju etologii, czyli latach trzydziestych XX wieku – mowa o wdrukowaniu. Konrad Lorenz w 1935 roku opisał niezwykłe zjawisko polegające na tym, że po wykluciu się kacze pisklę podąża za tym,

kogo pierwszego zobaczy na oczy, niezależnie od tego, czy jest to jego matka, sam Lorenz, czy ktokolwiek inny (Lorenz, 1935). Chcąc wyjaśnić, jak to zjawisko jest możliwe, dokonał w odniesieniu do zachowań – jak zręcznie to ujmuje Blumberg (2017, s. 2) – tego, czego Karol Darwin dokonał w odniesieniu do kości: pokazał ich wspólną genezę. Lorenz użył przykładu analogii między drapaniem się po głowie u ptaków i ssaków takich jak np. pies. Wyraźne podobieństwo między tymi zachowaniami u zwierząt bardzo różnych gatunków pozwalało założyć istnienie pierwotnie zaprogramowanych, niezmiennych wzorców motorycznych. Nie powinniśmy jednakże zapominać, że z kolei Darwin, opisując sposób życia zwierząt wielu gatunków, nie bez podziwu dla ich misterności przyznawał, że instynkt nie jest wyłącznym mechanizmem składającym się na ich działania. Jak wiadomo bowiem przykładowo opisywane przez niego przy innej okazji dżdżownice wykazują zachowania wspólne przedstawicielom gatunku, do którego przynależą, ale nie wyczerpują one całego repertuaru ich aktywności. Owszem, można odnieść wrażenie, że reagują na pewne bodźce w podobny do siebie sposób, ale gdy przyjrzeć się szczegółowo ich zachowaniom, wówczas stają się widoczne indywidualne preferencje tych zwierząt oraz modyfikacje schematów gatunkowych ich działań (Crist, 2002, s. 7).

Jak zatem poradzić sobie z zawiłością materii zachowań zwierząt? Czy sprowadzić je do kategorii instynktu, czy może podzielić na instynktowne i wyuczone lub instynktowne i inteligentne? Istnieje trzecie, mniej popularne i pewnie bardziej kontrowersyjne, rozwiązanie – albowiem można podać w wątpliwość samo pojęcie instynktu. Różnica między zachowaniami nazywanymi tradycyjnie instyktownymi a tymi, które im się przeciwstawia lub od nich odróżnia, polegałaby na tym, że autorem zachowań instynktownych rozpatrywanych u ich źródła nie jesteśmy my sami, czyli nie są nimi podmioty zachowujące się w sposób instynktowny. Zachowanie instynktowne zanim niejako zasłuży na swoje miano jest „zwyczajnym”, wyuczonym zachowaniem naszego praprzodka, które dopiero w kolejnych pokoleniach, dzięki dziedziczeniu, zasługuje na miano instynktu. Zacznijmy jednak od najbardziej oczywistych podejść do tego pojęcia.

Poszukiwanie znaczenia terminu „instynkt” w języku łacińskim podsuwa interesujące skojarzenia takie, jak: *instinctus*, *apetitus*, *impulsus*, czyli odpowiednio: instynkt, podnieta, impuls. W żaden sposób nie zbliżają nas one do lepszego rozumienia samego zjawiska działania instynktownego.

Zazwyczaj jednak termin „instynkt" rozumiany jest jako działanie bezmyślne (Crist, 2002, s. 7) i pojawia się w pismach Darwina obok takich określeń jak zachowanie „pozbawione sensu" czy „bezcelowe" (Darwin 1881/1985, s. 95). Współcześnie traktuje się zachowania instynktowne nieco odmiennie. Spuścizna Darwina obecna jest jedynie w metaforze zamka i klucza (czy bodźców-znaków), gdzie zamkiem jest bodziec wzbudzający reakcję, zaś kluczem odpowiedź, czyli zachowanie do niego pasujące. Zdecydowanie akcentuje się w aktualnych opracowaniach związek zachowania instynktownego z motywacją, a zatem z czynnościami popędowo-emocjonalnymi. Na przykład Ernst Mayr (1974) podkreśla, że czynności popędowe i emocjonalne mogą być zarówno wrodzone, jak i nabyte. W celu rozróżnienia tych typów zachowań posługiwał się odpowiednio określeniami instynkt zamknięty (ang. *closed instinct*) i instynkt otwarty (ang. *open instinct*). Przyjrzyjmy się bliżej zachowaniom tego rodzaju.

Typy zachowań instynktownych

Zachowania instynktowne, które mają charakter nabyty, polegają na modyfikacji genotypu lub modyfikacji aktywności jego fragmentów przez środowisko. Do zachowań tego typu zalicza się uczenie się asocjacyjne, będące efektem oddziaływania powtarzającego się bodźca na genotyp danego zwierzęcia. Co interesujące, uczenie się asocjacyjne wymaga czasu i najczęściej ma miejsce u gatunków zwierząt, które sprawują opiekę rodzicielską. Najprostszą formą uczenia się nieasocjacyjnego jest habituacja, polegająca na wytworzeniu zachowania w reakcji na pojedynczy bodziec, a nie jak w wypadku uczenia się asocjacyjnego na bodźce stowarzyszone z sobą w czasie i miejscu.

Uczenie się asocjacyjne dzielone jest na wdrukowanie, warunkowanie oraz naśladowanie i uczenie się poprzez instrukcje. Na przykład surykatki uczą swoje młode, jak obchodzić się ze skorpionem jako źródłem pokarmu, by nie zostać zranionym przez śmiertelnie niebezpieczny kolec ogonowy tego zwierzęcia, właśnie udzielając młodym konkretnych instrukcji. Mimo wszystko to imponujące, złożone i wymagające doświadczenia zachowanie uznane jest za przejaw instynktu, podobnie jak inne, wydawałoby się o wiele prostsze. Przykładowo zachowanie opiekuńcze myszy domowej może być opisane za pomocą następującego łańcucha zdarzeń: gdy mysz zbliża się

do swoich nowo narodzonych młodych, informacje percepcyjne trafiają do podwzgórza. Następnie aktywuje się gen fosB, a ta aktywność z kolei powoduje zmiany w enzymach i aktywację innych genów wpływającą na pracę obwodów neuronowych w podwzgórzu. Zmiany te prowadzą najpewniej do doświadczania przez mysz popędu opiekuńczego w stosunku do swoich nowo narodzonych młodych, dając w efekcie zachowanie macierzyńskie, nazywane instynktem macierzyńskim.

Zauważmy w tym miejscu, że użycie kategorii doświadczenia przesuwa pojęcie instynktu w rejony sfery psychicznej zwierzęcia. Efektem finalnym zachowania instynktownego jest rozładowanie napięcia wzbudzonego bodźcem, a dokładniej bodźcem kluczowym. Nawet jeśli seria zachowań zwierzęcia nie przyniesie rezultatu w postaci skutecznego działania (np. budowa gniazda nie zostanie ukończona czy partner do rozrodu nie zostanie znaleziony), to niekiedy już samo podjęcie odpowiedniej aktywności prowadzi do wygaśnięcia zachowania instynktownego. Dzieje się tak dość często u osobników młodych, którym brakuje pewnych umiejętności oraz cechuje je jeszcze niski poziom motywacji do realizacji często trudnych i ryzykownych działań. Przykładowo to, co przeciętnemu człowiekowi może wydawać się błahostką, czyli budowa gniazda przez gołębia, w rzeczywistości wymaga nie tylko ogromnego doświadczenia, ale też dużej motywacji, a nawet odwagi. Gołąb musi wielokrotnie opuszczać bezpieczny azyl gałęzi drzewa, by szukać materiału na gniazdo na ziemi. Przebywanie na ziemi zawsze wiąże się z zagrożeniem życia. Ponadto nie każdy materiał nadaje się na budowę gniazda. Ileż to razy mieliśmy okazję obserwować gołębie, które drepcząc od gałązki do gałązki przyglądają się jej, podnoszą ją, by następnie upuścić i podjąć dalsze poszukiwania. Po odnalezieniu stosownego materiału przychodzi czas na mozolne osadzanie pierwszych gałązek na nierównej powierzchni drzewa. Materiał spada, jest zdmuchiwany przez wiatr, nie chce współpracować z jedynym narzędziem, którym gołąb dysponuje, tj. dziobem, narzędziem nieprecyzyjnym i mało wyrafinowanym, ale jakże skutecznym. Wyplatanie gniazda, nawet tego, które nam ludziom może wydawać się nieporadne i proste, jest efektem ogromnej determinacji i doświadczenia. Nużące i ryzykowne czynności składające się na proces jego tworzenia wymagają zatem motywacji, nagradzając zwierzę poczuciem zaspokojenia naglącej potrzeby. Właśnie motywacja stanowi główny mechanizm instynktu. Czym zatem jest motywacja i jak się ma do popędu oraz potrzeby?

Za sprawą Zygmunta Freuda i jego następców instynkt zaczęto definiować jako potrzebę rozładowania wewnętrznego napięcia i tym samym przejścia od stanu większego pobudzenia do stanu pobudzenia mniejszego. Wiadomo, że ostatecznym kresem takiego pędu do redukcji wewnętrznego napięcia jest zdaniem Freuda śmierć organizmu. Stąd wyróżniał on popędy życia, śmierci, seksualny oraz agresji, rozumianej jako popęd ku autoagresji, lecz tym razem skierowany na zewnątrz. Słowa „instynkt" i „popęd" są na gruncie psychoanalizy stosowane zamiennie, lecz należy pamiętać o tym, że popęd jest odczuciem, zaś instynkt zjawiskiem złożonym z tego odczucia oraz czynności pozwalających zredukować je tak, by zwierzę mogło powrócić do stanu względnej homeostazy psychiczno-biologicznej blokującej odczuwanie potrzeby działania. Zdefiniujmy zatem pojęcia instynktu, motywacji, popędu oraz potrzeby, podsumowując tym samym wszystko to, co zostało do tej pory w niniejszym opracowaniu ustalone.

Składowe zachowań instynktownych

Instynkt jest zjawiskiem złożonym, wieloetapowym i dynamicznym. Złożoność instynktu wynika z tego, że zawiera on dwie główne komponenty: psychiczną, którą jest określone doświadczenie czy odczucie, a mianowicie doświadczenie potrzeby zrobienia czegoś, oraz fizyczną, którą jest ciąg czynności prowadzących do redukcji odczuwania tej potrzeby. Przykładowo potrzeba znalezienia partnera do rozrodu wygasa, gdy zostaje on znaleziony. Instynkt jest cykliczny i nieustanny. Zachowania instynktowne pojawiają się w zależności od pory roku, obecności bodźca kluczowego i innych czynników, o których będzie jeszcze mowa. Jest też nieustanny: na przykład potrzeba znalezienia partnera do rozrodu zmienia się w potrzebę kopulacji, a następnie budowy gniazda, gdy kolejno partner zostanie znaleziony i dojdzie do kopulacji. Potrzeba z kolei to, podobnie do popędu, rodzaj odczucia przymusu rozładowania wewnętrznego napięcia związanego z wykryciem jakiegoś braku bądź innym stanem pragnieniowym. Różnica między potrzebą a popędem polega na tym, że potrzeba zdaje się bardziej przynależeć do sfery emocji, zaś popęd jest niejako aktywną formą potrzeby, tj. mechanizmem jej realizacji. Gdy na przykład pies pragnie znaleźć się w tym samym pomieszczeniu, co jego opiekun, a uniemożliwiają to zamknięte drzwi, najpewniej będzie używał wokalizacji, a nawet skrobał

do drzwi, by osiągnąć swój cel. Pragnienie, rozumiane jako stan, pewna emocja, przechodzi w działanie (popęd) w postaci agresji skierowanej na obiekt uniemożliwiający realizację celu, ewentualnie staje się popędem autoagresji, gdy zwierzę skieruje swoją frustrację na siebie samo, np. okaleczając się (wyrywając sobie sierść, gryząc swój ogon itp.). Konflikt albo brak możliwości realizacji popędu mogą skutkować również negatywnymi odczuciami, mającymi przełożenia na konkretne zachowania. Stąd też interesującym staje się zagadnienie relacji między czynnościami instynktownymi a zachowaniami upustowymi i przerzutowymi, powstałymi właśnie w wyniku zblokowania możliwości realizacji popędu. Przyjrzyjmy się im pokrótce.

Reakcja upustowa zakłada silny popęd pod nieobecność bodźca kluczowego, np. u kotów pogoń za nieistniejącą zdobyczą czy u psa głośna wokalizacja, a nawet niszczenie przedmiotów znajdujących się w najbliższym otoczeniu. Reakcje tego rodzaju są zdefiniowane gatunkowo i bardzo rzadko przybierają formę inną niż u pozostałych przedstawicieli danego gatunku. Podobnie jest z czynnościami przerzutowymi, które są efektem konfliktu między popędami, na skutek którego żaden z popędów nie może zostać zaspokojony – np. agresja przeniesiona u kotów, która ma podłoże w dwóch jednoczesnych popędach, którymi są najczęściej chęć ucieczki i jednoczesne pragnienie walki. Kot może wówczas zaatakować osobnika, który jest zupełnie postronny.

Gdy mowa o zachowaniach upustowych i przerzutowych, warto dodać do tej listy jeszcze reakcje rytualne. Zwierzę, wykorzystując zachowanie przerzutowe, czyni z niego jednocześnie komunikat jasny i wyraźny w odbiorze dla osobnika tego samego gatunku (Sadowski, 2007, s. 386). Następuje tu interesujący zwrot od zachowania o funkcji czysto biologicznej (przerzutowej), do zachowania o funkcji komunikacyjnej. Przykładowo niektóre ptaki w obecności rywala nerwowo czyszczą pióra. Jest to czynność przerzutowa – zamiast wdać się w otwarty konflikt z rywalem, kierują uwagę na siebie. Zauważono jednak, że zachowanie to zostało zrytualizowane, tak że u niektórych gatunków ptaków niesie z sobą komunikat mówiący o sile i odwadze osobnika dokonującego owych czynności pielęgnacyjnych. Nieco żartobliwie mówiąc, przypomina to przeczesywanie dłonią włosów przez mężczyzn albo potrząsanie włosami przez kobiety, gdy chcą podkreślić swoją pewność siebie.

Na koniec tej części analizy pozostało do omówienia pojęcie motywacji. Albert Bandura wskazał na dwa jego źródła. Jedno określił mianem wewnętrznego, drugie zaś zewnętrznego. Motywacja wewnętrzna konstytuowana jest poczuciem własnej kompetencji, zdolnością do kontroli swoich działań, poczuciem autonomii w doniesieniu do napotkanego problemu oraz napotkanych osób oraz siłą zainteresowania działaniem w danym zakresie. Jednakże najsilniejszym motorem motywacji wewnętrznej jest chęć osiągnięcia własnej satysfakcji. Zewnętrzne źródło motywacji utożsamił on z opinią innych osób na temat nas samych, kompensacją, obietnicą nagrody lub strachem przed karą. Stąd mówi się o czterech wymiarach motywacji, do których należą: kompetencja, kontrola i autonomia, zainteresowanie i wartościowość celu oraz opinia innych (Bandura, 1971, s. 8). Według psychologów społecznych kontynuujących dzieło Bandury, motywacja jest ostatnią, bardzo ważną fazą czteroetapowego procesu uczenia się. Uczenie, które ze swej istoty polega bądź na modelowaniu w oparciu o obserwację, bądź na modyfikacji zachowania na podstawie obserwacji jego konsekwencji, rozpoczyna proces skierowania uwagi na to, czego mamy się nauczyć. Następną jest faza zapamiętywania, kolejny etap to powtórzenie zachowania, które jest oczekiwane, zaś na koniec powinna wystąpić motywacja do powtarzania tego zachowania. Motywacja stanowi zatem element tak istotnego i złożonego zachowania, jakim jest uczenie się.

Zauważmy, że motywacja jest w tym opracowaniu traktowana jako kategoria wyjaśniająca pojęcie instynktu, a nie na odwrót. Czy byli jednak tacy, których zdaniem to motywacja powinna być definiowana w kategoriach zachowań instynktownych? Owszem. Najbardziej tym pomysłem wsławił się William James. Uważał on mianowicie, że instynkt rozumiany jako niewyuczalne, wrodzone zachowanie stanowi kluczowy składnik motywacji. Podawał przykład noworodka, który jest bardzo silnie zmotywowany do poszukiwania piersi matki, gdy odczuwa głód. Uczucie głodu jest potrzebą czy pragnieniem, wyzwalającym popęd inicjujący zachowanie gatunkowo zdefiniowane, czyli instynktowne, ale zachowanie to nie zostałoby podjęte, gdyby nie ów popęd. Popęd działa motywująco. Czy zatem motywacja nie ma z instynktem po prostu wspólnego mianownika w postaci popędu? Nie jest tak, że motywacja jest rodzajem instynktu. Motywacja jest popędem, zachowanie instynktowne jest natomiast złożone z popędu i działania stanowiącego sposób zaspokojenia go. Noworodek poszukujący ustami źródła mleka jest zmotywowany (czuje popęd) do podjęcia takich

działań, które ustaną, gdy osiągnięcie celu doprowadzi do zaniku motywacji. James zwrócił jednakże uwagę na interesujące zjawisko związane z motywacją, którym jest jej charakter zewnętrzny i wewnętrzny. Podobnie do tego, zachowania instynktowne również, jak była już o tym mowa, mogą być wyzwalane tak czynnikami zewnętrznymi, jak i wewnętrznymi. Być może ta zbieżność jest wypadkową nakładania się na siebie popędowego charakteru instynktu z wchodzeniem w skład zachowań instynktownych motywacji.

Można przyjąć, że motywacja jest mechanizmem regulującym zachowania instynktowne (Sadowski, 2007, s. 379). Czynnikami lub bodźcami motywacyjnymi określa się natomiast wszystko to, co wzbudza popęd u zwierzęcia (Sadowski, 2007, s. 379*)*. Sterowane popędem zachowania instynktowne mogą być wzbudzane bądź hamowane, co pozwala w następujący sposób usystematyzować popędy: apetytywne, awersyjne, wewnątrzpochodne, zewnątrzpochodne oraz pierwotne i wtórne. Bardzo ciekawą kategorię stanowią popędy wtórne, gdyż w odróżnieniu od pierwotnych, zwierzę nabywa je na drodze uczenia się (Sadowski, 2007, s. 380). Dodatkowo można wyróżnić kategorię popędu ciekawości, który Wojciech Pisula (2003) określa mianem zachowania eksploracyjnego i znajduje w nim cechy różniące go od zachowań instynktownych. Zachowanie eksploracyjne jest bowiem tak naprawdę sekwencją zachowań wyzwolonych przez popęd ciekawości. Pisula podkreśla również, że zachowania instynktowne mają charakter sztywnych wzorców regulacji zachowania (Pisula, 2003, s. 61). Jako przykład podaje stawonogi, kwestionując jednak słuszność przekonania, że cały repertuar ich zachowań można wyjaśnić za pomocą pojęcia instynktu (Pisula, 2003, s. 60–61). Zwierzę, które eksploruje otoczenie, wykazuje gotowość do wejścia w interakcje z nowym bodźcem przy zachowaniu jednoczesnej uważności nakierowanej na potencjalne ryzyko. Widać wyraźnie, że zachowania eksploracyjne wymagają od zwierzęcia bardzo silnej motywacji, ale jest ona powiązana bardziej z „nadwyżką" poznawczą niż popędem.

Podsumowując, instynkt definiuje się jako wrodzoną zdolność do złożonego z wielu etapów wstępnie zaprogramowanego zachowania wyzwalanego przez popęd (czynnik wewnętrzny) oraz bodźce zewnętrzne, które mogą to zachowanie również modyfikować (Tinbergen, 1951). Działania instynktowne mają charakter adaptacyjny, ale gdy przybierają formę otwartą (ang. *open instincts*), stają się wówczas podatne na modyfikacje, które z kolei

u przyszłych pokoleń mogą przybrać formę zachowań instynktownych zamkniętych (ang. *closed or rigid instincts*). Przyjrzyjmy się etapom tych zachowań.

Etapy zachowań instynktownych

W zależności od tego, jak rozumiane jest zachowanie instynktowne, wyróżnia się mniej lub więcej etapów jego realizacji. Nicolai Tinbergen wyróżniał dwie jego fazy: apetencyjną oraz kunsumacyjną (Tinbergen, 1951; Sadowski, 2007, s. 384). Każdy z tych typów czynności może mieć kilka podetapów, zaś rozpoczęcie kolejnego etapu lub podetapu blokuje poprzedni. Z kolei inni behawioryści, jak John Watson, łączyli obecność zachowań instynktownych z asocjacyjnym uczeniem się, podczas którego powstawał dany nawyk. Natomiast Bogdan Sadowski wyróżnia następujące fazy instynktu: etap popędowy apetencyjny, kolejne fazy apetencyjne oraz faza apetencyjna z bodźcem kluczowym, prowadzącym do spełnienia (Sadowski, 2007, s. 385). Przykładowo sokół wędrowny rozpoczyna łowy, gdy pojawia się u niego uczucie głodu, a zatem faza zachowania apetencyjnego bez bodźca kluczowego (widoku ofiary pobudzającej apetyt), następnie odbywa on lot krążący w poszukiwaniu ofiary. Po jej dostrzeżeniu ten etap zachowania zostaje przerwany i pojawia się nowe zachowanie, polegające na pozorowaniu ataku w celu oddzielenia pojedynczego zwierzęcia od reszty stada. W momencie odłączenia się pojedynczego osobnika od stada staje się on celem, zaś zachowanie pozorowanego ataku ustaje, gdyż bodźcem kluczowym jest teraz ów pojedynczy cel. Sokół podejmuje nowe działanie spełniające, polegające na ataku i konsumpcji ofiary (Sadowski, 2007, s. 385).

To, czy zwierzę przechodzące wszystkie te fazy zachowania zaledwie temu zachowaniu podlega, czy też można tu mówić o inteligencji, a nawet rozumności, wymaga osobnej refleksji. Przez zachowania inteligentne można na przykład rozumieć to, co dziś psycholodzy, za Rymondem Cattellem i Donaldem Hebbem, określają mianem inteligencji płynnej i skrystalizowanej (Cattell, 1963) czy odziedziczonej i przejawianej w zachowaniu (Brown, 2016)[8]. Hebb, stosując swoje obserwacje do zachowań zwierząt,

[8] Interesujące omówienie zagadnienia inteligencji w rozumieniu Cattella i Hebba oraz tego, czy prace tych autorów były wzajemnie inspirowane, zawiera Brown, 2016.

a ściślej rzecz biorąc – aktywności szczurów w warunkach laboratoryjnych oraz domowych, zauważył, że inteligencja, z którą zwierzęta te przychodzą na świat, powinna być wyraźnie oddzielona w badaniach od inteligencji kształtowanej czynnikami środowiskowymi (Hebb, Williams, 1946, s. 61). Inteligencja tego rodzaju miała być badana tzw. testem Hebba-Williamsa, a opierając się na nim wielokrotnie współcześnie potwierdzono, że aspekty fizjologiczne oraz środowiskowe inteligencji są dwiema różnymi stronami tego samego zjawiska (Brown, 2016, s. 9). Można zatem domniemywać, że zachowania instynktowne należą do takich, które znajdują źródło w wyuczonych zachowaniach, wchodzą do stałego repertuaru działań osobnika, a następnie są dziedziczone przez jego potomków. Odpowiedzi zatem na pytanie, czym jest działanie instynktowne, należy poszukiwać w tym, co oddziałując na zachowanie staje się zarazem wzorcem uniwersalnym gatunkowo, a niekiedy również międzygatunkowo (Wyatt, 2017, s. 34–35).

Rozwój i morfologia – afordancje morficzne

Przeprowadzone wcześniej analizy pokazują, że aby koncepcja zjawiska instynktu nie opierała się na nic niewnoszących truizmach, powinna objąć wszystkie najważniejsze aspekty tego zachowania, tj.:

a) wyjaśniać rozwój, czyli nabywanie zachowania instynktownego;
b) pokazywać, jaka jest relacja między biologią organizmu (morfologią) a zachowaniem instynktownym;
c) wyjaśniać udział zachowania instynktownego w interakcji zwierzęcia ze środowiskiem (teoria ekologiczna).

Rozwój zachowań instynktownych wyjaśniany jest w kategoriach epigenezy. Wiadomo, że istnieją dwa rodzaje dziedziczenia: genowe i pozagenowe, czyli epigenetyczne. Dziedziczenie pozagenowe powoduje zmianę fenotypu oraz wpływa na proces ekspresji genów za sprawą oddziaływania na organizm czynników środowiskowych. Skoro zachowania instynktowne pełnią w pierwszej kolejności funkcję adaptacyjną, to należy ich szukać za pośrednictwem epigenetyki. Dziedziczenie opisywane przez epigenetyków to taki proces, który omija DNA, dotyczy natomiast chromatyny, a także niekiedy modyfikacji nukleotydów. Zmiany epigenetyczne nie mają bezpośredniego wpływu na DNA, tzn. nie zmieniają go, jednakże są odpowiedzialne za oznaczanie sekwencji kodu genetycznego markerami chemicznymi.

Markery tego rodzaju mają już bezpośredni wpływ na to, które fragmenty DNA ulegną ekspresji. Nie wchodząc w szczegóły tego skomplikowanego procesu, warto podkreślić, że przyjmuje się obecnie, iż mechanizmy epigenetyczne pozwalają na międzypokoleniowe dziedziczenie doświadczeń. Literatura naukowa opisuje szczegółowo udokumentowane przypadki dziedziczenia pozagenowego traumy, stresu i depresji (Chmielewska i in., 2019). Badania nad depresją doprowadziły do zidentyfikowania czynników, które wydają się odpowiadać za powstawanie następstw traumy wczesnodziecięcej w dorosłym życiu osób, które jej doświadczyły (Chmielewska i in., 2019; Labonte i in., 2012, s. 722–731). W związku z tym, że czynniki te mają charakter epigenetyczny, można postawić hipotezę, iż możliwe jest również dziedziczenie pozagenowe tego rodzaju doświadczeń. W dalszej zaś kolejności mechanizmy epigenetyczne być może regulują dziedziczenie także innych, nietraumatycznych doświadczeń. Przyjrzyjmy się mechanizmowi epigenetycznemu traumy wczesnodziecięcej. Obok mechanizmu epigenetycznego pojawia się nie mniej przekonujące wyjaśnienie genezy zachowań instynktownych, którym jest rozwój indywidualny cech gatunkowych. Teorie te nie powinny być traktowane jako wzajemnie konkurencyjne, ale jako uzupełniające się.

Przez rozwój indywidualny cech gatunkowych rozumie się nabywanie przez zwierzę umiejętności, które traktowane są jako właściwe danemu gatunkowi. Przykładowo gołąb, gdy osiąga dojrzałość płciową, zaczyna interesować się budową gniazda. Początkowo poszukuje materiału, który niekoniecznie sprawdza się jako budulec, ale z czasem uczy się, które gałązki nadają się do zaplatania gniazda na gałęzi. Określony sposób budowy gniazda oraz materiał, z którego jest ono wykonane, będzie wyglądał inaczej u gołębia, inaczej zaś u jeżyka, gdyż są one gatunkowo specyficzne. Co to jednak oznacza? Czym jest zachowanie gatunkowo specyficzne? Jakie cechy takiego zachowania pozwalają w ten sposób je klasyfikować?

Mark S. Blumberg, amerykański neuropsycholog rozwojowy, uważa, że Lorenz uczynił dla zachowania to, co Darwin uczynił dla kości (Blumberg, 2017, s. 2). Ten zgrabny aforyzm oddaje ideę, w myśl której zachowanie nie jest zjawiskiem zrozumiałym bez osadzenia go w kontekście procesu, który doprowadził do jego wykształcenia. Tak, jak Darwin pokazał proces kryjący się za konkretną morfologią i funkcją układu kostnego zwierząt (w tym człowieka), tak Lorenz usilnie starał się odsłonić procesy prowadzące do powstania zachowania instynktownego, pełniącego określoną funkcję,

poszukując ich w morfologii organizmu. Można powiedzieć, że etologiczne podejście do pojęcia instynktu zaproponowane przez Lorenza zaowocowało założeniem o „krytycznym przejściu od kości do zachowania" (Blumberg, 2017, s. 2). Często cytowany bywa fragment, w którym etolog ten unaocznia, że różnica w wyglądzie kończyny przedstawicieli rozmaitych gatunków – od płetwy u walenia, poprzez skrzydło nietoperza, po ludzkie ramię – nie powinna przysłaniać, że wynika to z różnicy w ich funkcjach i nie oznacza, iż gatunki te nie mają wspólnego ewolucyjnie przodka (Lorenz, 1958, s. 119). Przyjrzyjmy się fragmentowi tekstu przytoczonego przez Blumberga:

> Czyż nie jest możliwe, że pod wszystkimi odmianami indywidualnego zachowania znajduje się wewnętrzna struktura odziedziczonego zachowania, charakteryzująca wszystkich członków danego gatunku, rodzaju lub większej grupy taksonomicznej – tak jak szkielet praprzodka charakteryzuje kształt i budowę wszystkich współczesnych ssaków?
>
> (Lorenz, 1958, s. 119)

Zatem nawet indywidualne zachowania powinny być wyjaśniane wedle etologicznego modelu instynktu w duchu Lorenza, w kategoriach bazowych zachowań wrodzonych. Znany przykład, w którym porównuje on technikę drapania się u ptaków i psów, ma potwierdzać, że nie tylko w granicach jednego gatunku, ale także niejako międzygatunkowo pewne zachowania mogą mieć wspólną strukturę, która jest dziedzictwem ewolucyjnym po naszych przodkach. Może dziwić, że drobiazgowe obserwacje, połączone na dodatek z wnikliwą analizą, nie nakierowały Lorenza na inny trop. Jest nim zjawisko, które na potrzeby tego opracowania można określić mianem morficznych afordancji. Przyjrzyjmy się pokrótce tej kategorii.

Blumberg argumentuje na rzecz odmiennej wizji nabywania przez zwierzęta pozaludzkie i przez samego człowieka zachowań, które są specyficzne gatunkowo i które nie wydają się zbytnio podatne na modyfikacje. Idea leżąca u podstaw jego propozycji odwołuje się do zasady wynikania funkcji z morfologii. Chodzi o to, że pewne obserwacje zdają się potwierdzać przypuszczenie, że np. to, co frapowało Lorenza, a co pokazywał w przykładzie ze sposobem drapania się u ptaków i u psów po głowie, można wyjaśnić inaczej niż poprzez odwołanie się do zachowania wrodzonego. Blumberg pokazał bowiem, że to, iż ptak przekłada nogę pod skrzydłem albo nad nim (jak preferują to pisklęta) wynika z budowy fizycznej ich ciała. Również

przysiadanie na nodze, na której podczas tej czynności ptak stoi, związane jest z morfologią jego ciała, gdyż pomaga mu w utrzymaniu równowagi. Pies drapiący się tylną łapą po głowie przekłada ją nad przednią łopatką i przykuca z podobnej przyczyny (Blumberg, 2017, s. 9).

Dalsze obserwacje, m.in. wpływu grawitacji na zachowania uznane za wrodzone u szczurów, skłoniły go, by bardzo ostrożnie podchodzić do samej kategorii instynktu. April Ronca i Jeffrey Alberts wraz ze współpracownikami podjęli się badania wpływu grawitacji na rozwój układu przedsionkowego u szczurów. Na pokładzie wahadłowca kosmicznego NASA umieścili grupę samic szczurów w okresie ciąży. Jak wiadomo, układ przedsionkowy rozwija się już w życiu płodowym. W tym samym czasie w grupie kontrolnej, w normalnych, ziemskich warunkach, rozwijały się ciąże innych samic. Ciężarne szczury wróciły na Ziemię na dwa dni przed przyjściem na świat potomstwa. Po narodzinach młode szczurzątka umieszczano w wodzie łapkami do góry. Zwierzęta z grupy kontrolnej wykazywały przewidywalne, gatunkowe reakcje w teście zanurzenia w wodzie, polegające na próbie odwrócenia się grzbietem do góry, podobnie jak przy spadaniu. Natomiast te, które przyszły na świat po okresie spędzonym w kosmosie w większości przypadków nie próbowały się odwrócić, spadając na dno zbiornika grzbietem do dołu. Zaobserwowano również różnorodne zmiany behawioralne i neuroanatomiczne w układzie przedsionkowym, co miałoby być związane z rozwojem w warunkach mikrograwitacji (Blumberg, 2017, s. 5). Wystarczył tydzień doświadczania ziemskiej grawitacji, a odruch prostujący (ang. *righting reflex*) w próbie zanurzeniowej wrócił do normy przewidzianej dla tego gatunku. Zarówno Ronca oraz Alberts, jak i Blumberg uważają, że schemat odruchu prostującego, będący następstwem dziedziczonej struktury i funkcji układu przedsionkowego, wykazują wpływ środowiska na zachowanie wrodzone (Blumberg, 2017, s. 5). Z jednej bowiem strony zachowanie to może zostać osłabione manipulacjami środowiskiem (przebywanie w warunkach mikrograwitacji), z drugiej jeśli nie doszło do wady fizjologicznej na skutek takiego działania, to wystąpi ono ponownie w warunkach standardowych. Najwyraźniej rozwijają się nawet „najprostsze" instynkty i to w odpowiedzi na liczne czynniki, które odziedziczyliśmy po naszych rodzicach, w tym środowisko grawitacyjne rodzimej planety. Można powiedzieć, że w przeciwieństwie do podejścia Lorenza, Blumberg docenia rolę czynników środowiskowych w kształtowaniu zachowań instynktownych do tego stopnia, że proponuje, abyśmy uznali,

iż pewne cechy środowiska są niejako zakodowane czy reprezentowane w samym zachowaniu wrodzonym.

Teoria systemów rozwojowych, która kryje się za tym pomysłem, zawiera jednak w sobie pewną ideę, która może wydać się nieco niepokojąca. Początkowa próba przełamania anachronicznego podejścia do kategorii instynktu *de facto* wzmacnia ją bowiem, dodając do listy czynników charakteryzujących zachowanie instynktowne własności środowiska, w którym dany gatunek ewoluuje. Można jednak spróbować innego podejścia, mianowicie opartego na pojęciu afordancji, pochodzącego wprost z ekologicznej teorii percepcji Jamesa J. Gibsona (1977) oraz koncepcji rozwoju i uczenia się percepcyjnego Eleonory Gibson (Gibson, Pick, 2000). Autorzy ci pokazują, jak sposobności dostrzegane percepcyjnie w cechach środowiska (np. dziupla) pociągają za sobą rozwój określonych zachowań (ukrycia się, budowy gniazda, chowania pokarmu itp.). Afordancje determinują potencjalne działania, jakie środowisko lub obiekt oferują jednostce. Są rodzajem relacji między zwierzęciem a środowiskiem, w której postrzega ono otoczenie w kategoriach swoich możliwych działań. Wydaje się, że zarówno percepcja afordancji, jak i zachowania instynktowne mają wspólną genezę epigenetyczną, albowiem choć same afordancje nie są zaprogramowane ani automatyczne, a raczej zależą od indywidualnego postrzegania i interpretacji środowiska, to już sam mechanizm ich percepcyjnego wykrywania jest kształtowany gatunkowo oraz niejako wyposażony w reprezentacje cech środowiska. Zauważmy teraz, że sposobności, których dostarcza środowisko, czyli afordancji, nie da się pominąć w wyjaśnieniach zachowań gatunkowych. Odruch prostujący u szczurów w eksperymencie opisywanym tu wcześniej czy to samo wrodzone zachowanie u kotów, spadających ptaków, ale już nie u zwierząt żyjących w warunkach wodnych, w środowisku naturalnym których upadek nie jest groźny, jest odpowiedzią organizmu na pewną cechę środowiska, tj. grawitację. Co więcej, sekwencja ruchów składających się na to zachowanie będzie podobna u wszystkich tych zwierząt – niezależnie, czy przynależą one do tego samego gatunku, czy nie, jeśli tylko charakteryzuje je podobna morfologia. Można zatem mówić zarówno o wpływie środowiska, a dokładniej afordancji środowiskowych, jak i własnej budowy ciała, czyli afordancji morficznych na to, jak będzie przebiegało zachowanie się danego zwierzęcia w określonych warunkach.

Podsumowanie

Podsumowując rozważania oraz formułując najważniejsze wnioski końcowe, należy podkreślić, że do utrwalenia zachowania, tak by zyskało ono miano instynktownego, potrzeba:
a) procesów dziedziczenia epigenetycznego,
b) odziaływania afordancji środowiskowych,
c) aktywności wynikającej z własności afordancji morficznych.

Wskazanie na zachowania wrodzone, dziedziczone na zasadach opisywanych przez samą epigenetykę, nie pozawala jeszcze rozstrzygnąć, czy mamy do czynienia z aktywnością behawioralną gatunkowo uniwersalną, czy może wrodzoną, ale indywidualną – jak w przypadku dziedziczenia traumy i tym samym wystąpienie pewnych zachowań, które są jej przejawem. Dopiero odwołanie się do dziedziczenia reprezentacji środowiska zawartych w morficznych i funkcjonalnych odwzorowaniach jego cech – afordancji morficznych – w połączeniu z mechanizmem epigenezy pozwala na dokonanie tego rozróżnienia i tym samym przyczynia się do lepszego zrozumienia natury zachowań instynktownych.

Bibliografia

Andrews, K. (2014). *The Animal Mind: An Introduction to the Philosophy of Animal Cognition*. London: Routledge.

Bandura, A. (1971). *Social Learning Theory*. Stanford: Stanford University Press.

Bar-On, D. (2013). Expressive Communication and Continuity Skepticism. *Journal of Philosophy*, *110* (6), 293–330.

Bar-On, D., Green, M. (2010). Lionspeak: Communication, Expression, and Meaning. W: E. Rubenstein (red.), *Self, Language and World: Problems from Kant, Sellars and Rosenberg* (s. 89–106). Atascadero, CA: Ridgeview Publishing.

Bateson, P. (2002). The corpse of a wearisome debate. *Science*, *297*, 2212–2213.

Bekoff, M., Allen, C., Burghardt, M. (red.) (2002). *The Cognitive Animal. Empirical and Theoretical Perspectives on Animal Cognition*. Cambridge, MA: The MIT Press.

Bekoff, M., Pierce, J. (2015). *Dzika sprawiedliwość. Moralne życie zwierząt*. Tłum. S. Szymański. Kraków: Copernicus Center Press.

Block, N. (2005). Two neural correlates of consciousness. *Trends in Cognitive Sciences*, *9* (2), 46–52.

Blumberg, M.S. (2017). Development evolving: the origins and meanings of instinct. *WIREs Cognitive Science*, *8* (1–2), 1371.

Brown, R.E. (2016). Hebb and Cattell: The Genesis of the Theory of Fluid and Crystallized Intelligence. *Frontiers in Humean Neuroscience*, *10*.

Cattell, R.B. (1963). Theory of fluid and crystallized intelligence: a critical experiment. *Journal of Education in Psychology*, *54*, 1–22.

Chmielewska, E. (2019). Mechanizmy epigenetyczne stresu i depresji. *Psychiatria Polska*, *53* (6), 1413–1428.

Crist, E. (2002). The inner life of eartworms: Darwin's argument and its implications. W: M. Bekoff, C. Allen, M. Burghardt (red.), *The Cognitive Animal. Empirical and Theoretical Perspectives on Animal Cognition* (s. 3–8). Cambridge, MA: The MIT Press.

Darwin, C. (1881/1985). *The Formation of Vegetable Mould, through the Action of Worms with Observations on Their Habits*. Chicago: University of Chicago Press.

Davidson, D. (2004). *Problems of Rationality*. Oxford: Oxford University Press.

Gallup, G. (1977). Self recognition in primates: A comparative approach to the bidirectional properties of consciousness. *American Psychologist*, *32* (5), 329–338.

Gibson, J.J. (1977). The Theory of Affordances. W: R. Shaw, J. Bransford (red.), *Perceiving, Acting, and Knowing: Toward an Ecological Psychology* (s. 67–82). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Gibson, E.J., Pick, A.D. (2000). *An Ecological Approach to Perceptual Learning and Development*. Oxford: Oxford University Press.

Hebb, D.O., Williams, K. (1946). A method of rating animal intelligence. *The Journal of General Psychology*, *34*, 59–65.

Hume, D. (2005). *Traktat o naturze ludzkiej*. Tłum. C. Znamierowski. Warszawa: Aletheia.

Labonte, B., Suderman, M., Maussion, G., Navaro, L., Yerko, V., Mahar, I., Bureau, A., Mechawar, N., Szyf, M., Meaney, M.J., Turecki, G. (2012). Genome-wide epigenetic regulation by early-life trauma. *Archives of General Psychiatry*, *69* (7), 722–731.

Lorenz, K. (1935). Der Kumpan in der Umwelt des Vogels. Der Artgenosse als auslösendes Moment sozialer Verhaltensweisen. *Journal für Ornithologie*, *83*, 137–213.

Lorenz, K. (1950). The comparative method in studying innate behaviour patterns. *Symposia of the Society for Experimental Biology*, *4*, 221–268.

Lorenz, K. (1958). The evolution of behavior. *Scientific American*, *199*, 67–74.

Mayr, E. (1974). Behavior programs and evolutionary strategies. *American Scientist*, *62*, 650–659.

Pearce, J.M. (2008). *Animal Learning and Cognition. An Introduction*. New York: Psychology Press.

Pepperberg, I. (1999). *The Alex Studies: Cognitive and Communicative Abilities of Grey Parrots*. Harvard: Harvard University Press.

Pepperberg, I. (2021). Nonhuman and Nonhuman-Human Communication: Some Issues and Questions. *Frontiers in Psychology*, *12*, 1–15.

Pisula, W. (2002). *Psychologia zachowań eksploracyjnych zwierząt*. Gdańsk: GWP.

Polley, C. (2011). What is language? W: J. Terrell (red.), *Introduction to language* (s. 1–11). Honolulu: UHM Department of Linguistics.

Sadowski, B. (2007). *Biologiczne mechanizmy zachowania się ludzi i zwierząt*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

Sanders, H., Willson, M.A., Gershman, S.J. (2020). Hippocampal remapping as hidden state inference. *eLife*, *9*.

Sauce, B., Matzel, L. (2017). Inductive reasoning. W: J. Vonk, T. Shackelford (red.), *Encyclopedia of Animal Cognition and Behavior* (s. 1–8). New York: Springer International Publishing.

Searle, J. (1983). *Intentionality. An Essay in the Philosophy of Mind*. Cambridge: Cambridge University Press.

Shoemaker, S. (1976). Embodiment and Behavior. W: A. Rorty (red.), *The Identities of Persons* (s. 109–137). Berkeley: Berkeley University Press.

Taylor, C. (2021). *The Explanation of Behaviour*. London: Routledge.

Tinbergen, N. (1951). *The Study of Instinct.* Oxford: Clarendon Press.

Tooby, J., Cosmides, L. (1992). The psychological foundations of culture. W: J.H. Barkow, L. Cosmides, J. Tooby (red.), *The adapted mind: Evolutionary psychology and the generation of culture* (s. 19–136). Oxford: Oxford University Press.

Wittgenstein, L. (1972). Dociekania filozoficzne. Tłum. B. Wolniewicz. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

Wyatt, T.D. (2017). *Animal Behaviour. A very short introduction*. Oxford: Oxford University Press.

Wynne C.D.L., Udell, M.A.R. (2015). *Tajemnice umysłów zwierząt: ewolucja, zachowanie i procesy poznawcze*. Tłum. B. Leszczyńska, P. Leszczyński, A. Kłosiński. Warszawa: COAPE.

Nota o autorce

Adriana Schetz – dr hab. w Instytucie Filozofii i Kognitywistyki Uniwersytetu Szczecińskiego. Autorka monografii z zakresu kognitywistyki i filozofii umysłu *Biologiczny eksternalizm w teoriach percepcji* (Szczecin 2014). Aktualnie zajmuje się zagadnieniami dotyczącymi percepcji, ewolucji świadomości, procesów poznawczych i zachowań zwierząt oraz wpływem substancji psychoaktywnych na procesy kognitywne człowieka.

Address for correspondence: Instytut Filozofii i Kognitywistyki, Uniwersytet Szczeciński, ul. Krakowska 71–79, 71-017 Szczecin.

Cytowanie

Schetz, A. (2024). Geneza zachowań instynktownych. *Analiza i Egzystencja*, *67* (3), 77–107. DOI: 10.18276/aie.2024.67-04.